

0— Grundsätze:

TSE Test & Spezifische Elektronik Dresden GmbH verarbeitet sowohl Material aus eigener Beschaffung als auch beigestelltes Material.

Von unseren Kunden für Bestückungsaufträge geliefertes (beigestelltes) Material wird extra gekennzeichnet, um eine Verwechslung mit eigenen Materialbeständen zu vermeiden. Kundenmaterial wird gesondert gelagert.

Wir gehen davon aus, dass beigestellte Materialien den Spezifikationen der Stücklisten entspricht, qualitätsgerecht verarbeitbar ist und in ausreichenden Mengen geliefert wird. Allen Materiallieferungen sind detaillierte Lieferlisten beizulegen (siehe Beispiel lt. Anlage). Nicht RoHS-konforme BE sind vom Kunden zu kennzeichnen.

Vor Auftragsbeginn wird die Vorgehensweise bei Fehlmengen / Falschlieferungen abgestimmt.

Eine gesonderte **Prüfung der Stückzahl** des Kundenmaterials kann vereinbart werden, ist aber bei Standardangeboten nicht in den Fertigungskosten kalkuliert. Die **Lieferzeit** lt. Angebot beginnt nach der vollständigen Anlieferung des Materials.

In der Fertigung kann es zu **technologisch bedingtem Mehrbedarf (tbM)** kommen. Ohne Berücksichtigung dieses Mehrbedarfs kann keine stückgenaue Lieferung garantiert werden. Wird der Mehrbedarf nicht mit beigestellt, ist beim Kunden die **Bereitschaft zur Unterlieferung** einzuholen.

Falls nichts anderes vereinbart ist, wird **Restmaterial grundsätzlich ungezählt** mit der Lieferung der Fertigteile zurück geschickt und im Lieferschein entsprechend vermerkt.

0— Wareneingangsprüfung / Materialverwaltung

Die Art und Weise der Prüfung und Verwaltung des Kundenmaterials ist vor der Auftragserteilung eindeutig zu vereinbaren. TSE Dresden bietet folgende grundsätzliche Varianten zur Abstimmung an:

1. **Plausibilitätsprüfungen**
Prüfung auf Vorhandensein jeder Stücklistenposition und Grobprüfung der Beistellmengen (ohne genaue Zählung). Es werden keine Extrakosten berechnet. Eine Einbuchung in unser Warenwirtschaftssystem erfolgt nicht. Die Rücklieferung von Restmaterial erfolgt ungezählt.
2. **Stückgenaue Prüfung** des angelieferten Materials anhand detaillierter Lieferscheine / Lieferlisten oder anhand der Fertigungsstücklisten. Fehlbestände werden dem Auftraggeber 3 Arbeitstage nach Eingang des Materials mitgeteilt. Eine Einbuchung in unser Warenwirtschaftssystem erfolgt nicht. Die Berechnung dieser Zusatzleistung erfolgt je nach Vereinbarung auf der Grundlage eines Angebotes oder nach Aufwand. Die Rücklieferung von Restmaterial auf Rolle/Stange erfolgt ungezählt.
3. **Komplette Bestandsführung** des Beistellmaterials unter Verwendung unseres Warenwirtschaftssystems. Diese Variante ist für fortlaufende Serienaufträge vorgesehen. Die Berechnung erfolgt durch Umlage auf den Stückpreis und muss mit der Kalkulation vereinbart worden sein.

Zertifiziert nach ISO 9001 : 2008

0— Vorgehen bei Fehlmengen:

Bei Fehlmengen wird entweder die **Fertigung unterbrochen** und Fehlmaterial angefordert oder nicht bestückbare **Positionen bleiben auf der Leiterplatte frei** (werden nur gekennzeichnet). Bei Fertigungsunterbrechung fallen Aufwandskosten an. Das Vorgehen bei Fehlmengen ist bei Beistellung nach Pkt. 1. (Plausibilitätsprüfung) zu vereinbaren.

0— Richtgrößen für Aufwandspreise:

| | |
|---|--|
| Stückgenaue Eingangskontrolle | Nach Aufwand (23,00 €/Std.) |
| Fertigungsunterbrechung wegen Fehlmengen von Beistellmaterial | 60,00 € pro Unterbrechung + zusätzliche Rüstkosten |
| Anschlagen von Leergurt | 1,20 €/Gurt |
| Ausheizen von Bauteilen | 85,00 €/Lieferung |
| Vorbereiten nicht gegurteter THT-Teile | Nach Aufwand (23,00 €/Std.) |

0— Technische Hinweise zur Verarbeitung von Beistellmaterial (Teil 1):

Gurtmaterial

Auf Rollen angeliefertes Gurtmaterial muss auf jeder Rolle einen Gurtvorlauf von ca.15cm haben oder einen entspr. tbM (technologisch bedingten Mehrbedarf). Bauteile in diesem Bereich können nicht verarbeitet werden. Stückgenau angelieferte Gurtabschnitte können nur verarbeitet werden, wenn zusätzlich Leergurt angeschlagen wird. Dieser Aufwand wird berechnet.

Stangenmagazine

Der Inhalt dieser Magazine wird nicht im einzelnen geprüft. Für verdreht eingefüllte Bauteile oder nicht „sortenrein“ gefüllte Magazine übernehmen wir keine Haftung. Stangenmagazine werden vorzugsweise für kleine Stückzahlen verwendet. Bei Stückzahlen > 1000 werden vorzugsweise Rollengurte verwendet.

IC-Sonderbauformen

IC's in flachen Miniaturgehäusen sind anfällig gegenüber Wasserdampf in der Atmosphäre. In der Originalverpackung sind Sie deshalb luftdicht verschweißt. Teile aus angebrochenen Verpackungen müssen vor der Weiterverarbeitung in einem mehrstündigen Prozess getempert (ausgeheizt) werden. Dieser Aufwand kann berechnet werden (ggf. siehe Angebot).

SMD-Schüttgut

Schüttgut von SMD-Bauelementen wird nur in Ausnahmefällen verarbeitet und kommt nur für Einzelstücke (Prototypen) in Frage. Die Bestückung dieser Teile erfolgt von Hand und wird nach Aufwand berechnet (ggf. siehe Angebot).

Zertifiziert nach ISO 9001 : 2008

O— Technische Hinweise zur Verarbeitung von Beistellmaterial (Teil 2):

Durchsteck-Bauteile (bedrahtet, THT)

Alle durchsteckbaren Bauteile, die vor dem Bestücken bearbeitet oder vorbereitet werden müssen, sollten gegurtet geliefert werden.

Das Vorbereiten nicht gegurteter THT-Bauteile erfordert Sonderaufwände, die gesondert berechnet werden können (ggf. siehe Angebot).

Übersicht über technologisch bedingten Mehrbedarf (tbM) an Bauelementen :

| | |
|---|--|
| SMD-Chip-Bauteile auf Rollen (R's, C's, Transistoren, Dioden) | 15 cm Gurtvorlauf pro Rolle + 2 % der Gesamtstückzahl |
| SMD-Chip-Bauteile auf Rollen (IC's) | 15 cm Gurtvorlauf pro Rolle + 1 % der Gesamtstückzahl |
| SMD-IC's in Stangenmagazinen | 0,5% der Gesamtstückzahl |
| SMD-IC's in Tablett / Trays | 0,5% der Gesamtstückzahl |
| Durchsteckbauteile (R's, C's, Transistoren, Dioden) | 1% der Gesamtstückzahl |
| Durchsteckbauteile (IC's) | 0,5% der Gesamtstückzahl |

Beispiel einer Lieferliste bei Materialbeistellung durch Kunden

| Auftraggeber: Fa. Musterfirma AG Baugruppenbezeichnung: Musterbaugruppe Bestellmenge: 1700 | | | | | | | |
|---|--------------------------|---------|----------|------------|-------------------|-------------|-------------|
| Pos. | Bezeichnung | Bauform | Toleranz | Referenz | Anzahl pro Baugr. | Liefermenge | Bemerkungen |
| 1 | Tantal-C 1µF/35V | BF:X/B | 20% | C1,C3 | 2 | 3500 | |
| 2 | IC HEF 4093 BT (nur PHI) | SO14 | | IC200 | 1 | 2000 | |
| 3 | Transistor BC 848 C | SOT23 | | TR12, TR13 | 2 | 4000 | |
| 4 | Sensor-LP ICB8.0 | | | LP1 | 1 | 1720 | |